

VIDEO TELEPHONE SYSTEM

Publication number: JP4120889 (A)

Publication date: 1992-04-21

Inventor(s): OKUMA KATSUMI; KIMURA JUNICHI; TAKIZAWA MASAAKI +

Applicant(s): HITACHI LTD +

Classification:

- **international:** H04N5/225; H04N7/14; H04N5/225; H04N7/14; (IPC1-7): H04N5/225; H04N7/14

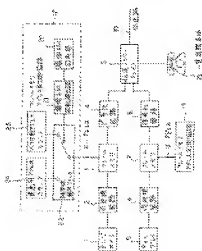
- **European:**

Application number: JP19900239909 19900912

Priority number(s): JP19900239909 19900912

Abstract of JP 4120889 (A)

PURPOSE: To unnecessary any external device and to miniaturize the system by providing a rotating mechanism to be rotated within one plane and a control circuit for changing an order to read a frame memory. **CONSTITUTION:** This system is equipped with a television camera 1, preprocessing circuit 2, frame memories 3 and 7, encoder circuit 4, transmission interface 5, decoder circuit 6, post-processing circuit 8, display 9, transmission line 10, addresses 11 and 13, frame memory address control circuits 12 and 14 and main body 15 of a telephone set. When inputting a drawing, the direction of the television camera 1 is axially rotated within one frame in comparison with the case of inputting the own image of a speaker by an image pickup direction rotation part 20, and according to the direction of an object, the order to read or write picture signals from the television camera 1 to the frame memories 3 and 7 is changed. Thus, any additive device is unnecessary, and system scale can be reduced as a whole.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平4-120889

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)4月21日

H 04 N

7/14
5/225

Z

8943-5C
8942-5C

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑭ 発明の名称 テレビ電話装置

⑮ 特 願 平2-239909

⑯ 出 願 平2(1990)9月12日

⑰ 発 明 者 大 熊 克 己 東京都国分寺市東恋ヶ窪 1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

⑱ 発 明 者 木 村 淳 一 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所試作開発センタ内

⑲ 発 明 者 滝 沢 正 明 東京都国分寺市東恋ヶ窪 1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台 4丁目 6 番地

㉑ 代 理 人 弁理士 薄田 利幸 外 1 名

① 発 明 の 名 称

1. 発明の名称

テレビ電話装置

2. 特許請求の範囲

1. 電話機本体と、通話する相手側の画像を表示するディスプレイと、通話する相手側に送る被写体を撮影するテレビカメラと、上記テレビカメラで撮影された画像信号を記録するフレームメモリとを備えたテレビ電話装置において、

上記テレビカメラの向きを上記被写体の変化に応じて回転する手段、被写体の変化を検出する手段と、被写体の変化に応じて上記フレームメモリへの書き込み又は読みだしの順序を切り換える手段とを有することを特徴とするテレビ電話装置。

2. 請求項第1記載において、上記被写体の変化を検知する手段はテレビカメラの向きの変化によることを特徴とするテレビ電話装置。

3. 請求項第1記載において、上記被写体が人物

及び畜園であって、上記フレームメモリへの書き込み又は読みだしの順序を切り換える手段が上記テレビカメラ出力信号の画像のパターンによって切り替えを行なう手段を有することを特徴とするテレビ電話装置。

4. 請求項第1記載において、上記被写体が人物及び上記人物にほぼ直交する位置に配置される畜園であって、上記テレビカメラの向きを回転する手段が回転軸にたいしてほぼ90°回転するように構成されたことを特徴とするテレビ電話装置。

5. 撮像方向が平面内で変わり順回転するテレビカメラと、上記テレビカメラからの画像信号を記憶するフレームメモリと、上記フレームメモリから読みだされた画像信号を符号化してテレビ画像信号を作る回路と、上記テレビカメラの撮像方向を検出する位置検出手段と、上記位置検出手段の検出したテレビカメラの撮像方向に対応して上記フレームメモリの読みだし又は書き込み順を切り替える手段とを持つテレビ信号

発生装置。

3. 発明の詳細な説明。

〔産業上の利用分野〕

本発明はテレビ電話装置、特に電話通話者の画像と通話者の近くに置かれた書画等の画像を切り換えて音声と共に画像を伝送するテレビ電話装置に関する。

〔従来の技術〕

テレビ電話は、電話器本体のほかに通話する相手側の画像を表示するディスプレイと、通話する相手側に送る画像を撮影するテレビカメラとを備えて構成される。ところで、通常の会話時に通話者の自己画像を伝送する以外に、書画等の画像を伝送し、その書画について会話したい場合がある。通話者、書画それぞれの被写体の特徴として、通話者はディスプレイに向き合う位置にあるのに対して、書画は通常机等の上に通話者に対して垂直に置かれ、通話者がその書画を見ながら会話できるように通話者の方に書画の下側が配置されることとあげられる。

- 3 -

り替えを行なう信号処理が必要となる。この理由からも回転規模が増大する。

上記(2)の方式は、1個のカメラで画像入力が可能となるが、カメラを取り外し可能にした場合、書画等静止した被写体に対してはカメラを固定する手段が必要となる。また、取外しを行わない場合でも通話者のほうに書画の下側が向けられるためにはカメラを水平方向に180度、垂直方向に90度動かす必要があり、そのための機械的な動作部分が多くなり装置の構成及び操作が複雑になる問題がある。

上記(3)の方式は、テレビカメラの外部に光学系が必要となり全体としての装置規模が増加する問題がある。

従って、本発明の主な目的は、外部装置を不要とし、装置の機械的な動作部分を最小限にすることにより、装置の小型経済化を達成する手段を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本発明は

この真なる性質の被写体に応じて画像入力の方角を変える必要がある。つまり、通話者の自己の画像を送るときにはディスプレイの表示面と対向する方向から、書画を送るときにはテレビ電話の置いてある台の面方向からテレビカメラに画像を入力する必要がある。

画像入力の方角を変えるには次の方式が知られ、または考えられる。

(1) 人物用カメラと書画用カメラを用意し、被写体に応じて切り換える方式。

(2) カメラを自由に動かせるようにして、(装置本体から取り外し可能にすることを含む。)被写体に応じてカメラの向きを変える方式。

(3) 書画入力時にはミラー等光学的手段により画像入力の方角を変える方式(特許公開公報、特開平2-9282号)。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記(1)の方式は、カメラが2個必要になり全体としての装置規模が増加する。また、カメラからの映像信号入力が2系統生じ、この信号の切

- 4 -

(1) 書画を入力する場合にはテレビカメラの向きを通話者の自己の画像の入力時に対し、1平面内で回転する機構を設ける。

(2) 被写体の変化により、テレビカメラからの映像信号のフレームメモリへの書き込み又は読みだし順序を変える手段を設ける。

本発明の好ましい態様においては、被写体の変化をテレビカメラの向きの変化により検出する手段を設ける。

1平面内で回転する機構は、テレビ電話の性質上、話者が書画を見やすい位置と画像の歪みが少ないようカメラの固定位置をほぼ90°の回転を行なって固定することが望ましい。

〔作用〕

本発明のテレビ電話では、前記(1)の手段により、テレビカメラの機械的な動作部分を最小限に押さえることができる。しかし、第4図で説明するように、テレビカメラを90度下方に回転しただけでは、通話者がその書画を見ながら会話できるように通話者のほうに書画の下側が向けら

れる場合、画像の走査において、書画の上下が逆転する。

そこで上記(2)の手段により、フレームメモリの書き込み又は読み出しの順序とは逆にすることが出来る。

よって、1平面内で回転する回転機構とフレームメモリの読み出しの順序を変える簡単な制御回路を設けるのみで良く、従来の技術の例(2)で述べたようなテレビカメラ水平方向及び垂直方向の両方の回転動作を必要としない。

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。
第1図は本発明によるテレビ電話の1実施例の全体構成図である。

図面において、点線で囲まれた部分が本発明の特許部分で、他の部分は従来のもので同様の。

まず、従来部分を簡単に説明する。このテレビ電話は、カメラ装置2、フレームメモリ3、7符号化回路4、伝送インターフェイス5、復合化回路6、後処理回路8、ディスプレイ9により構成

されている。

テレビカメラ1からの信号は前処理回路2で映像信号に変換された後、フレームメモリ3に映像信号が入力され、符号化回路4にて圧縮符号化される。フレームメモリ3のアドレス11はフレームメモリアドレス制御回路12により生成される。符号化された信号は、伝送インターフェイス5にて所定の伝送信号に変換され、伝送信号が伝送路10を介して通話する相手側端末に伝送される。伝送路10を介して相手側から送られてきた映像信号は伝送インターフェイス5を介して復号化回路6に入力され、復号化された後、フレームメモリ7に書き込まれる。フレームメモリ4のアドレス13はフレームメモリアドレス制御回路14により生成される。フレームメモリ4のデータは後処理回路8にてディスプレイ9への映像信号に変換される。これによりディスプレイ装置9へは相手側の画像が表示される。電話機本体15は伝送インターフェイス5を介して相手との音声通話を行なう。

- 7 -

次に本発明に係る部分(点線内)を説明する。
この装置の動作モードとしては通話者の画像を受受する人物モードと書画の画像を受受する書画モードとがある。

まず、本発明の第1の特徴である「撮像方向回転部」20を、第4図を用いて説明する。

(1) 人物モードにおいては、撮像部は通話者の方向、即ちカメラが通話者に向向し、通常はディスプレイの表示画面の方向に向いている。

(2) 書画モードにおいては、撮像部は書画の方向、即ち下の方向に向いている。

このことにより、被写体である通話者及び書画の位置を変えず、カメラを回転軸を中心に約90°回転するのみで、両像入力の切り替えを行なうことができる。

なお、書画の位置は上記位置に限定されるものではなく、テレビカメラを対象点として通話者の反対位置に有る場合も、本発明は同様の効果を持つことは明らかである。

次に本発明の第2の特徴である「フレームメモ

リアドレス制御回路」12を第1図、第2図及び第3図を用いて説明する。

(1) 撮像方向回転部20の動作は、撮像方向回転検出部21により検出され、人物モード、書画モードが判定される。判定結果により、撮像方向回転検出部21に連動した被写体スイッチ22が適宜切り替えられる。この信号により人物アドレスカウンタ23と書画用アドレスカウンタ24の一方が選択される。

(2) カメラの走査が第2図のような順序、即ち垂直方向の上から下に、水平方向の左から右へ行なわれているとする。人物モードでは、フレームメモリ3への書き込み及び読み出しは第2図のようにカメラの走査と同じ順序で行なわれる。

(3) 書画モードでは、フレームメモリへの書き込みは第3図のようにカメラの走査と逆の順序、即ち垂直方向の下から上に、水平方向の右から左へ行なわれる。読み出しは第2図のようにカメラの走査と同じ順序で行なわれる。

(4) これにより符号化回路以降の映像信号は見

かけ上、上下の正しい信号となる。従って、受信側では装置に何の変更も加えることなく正しい向き
の画像を得ることができる。

なお、(3)において、フレームメモリ3への書き込みは第2図のカメラの走査と同じ順序で行ない、読み出しは第3図のようにカメラの走査と逆の順序で行なっても同様の効果が得られる。

以上本発明の1実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、第5図に示すごとく、テレビカメラの回転軸平面に有る複数の被写体16、17、18、(例えば、計測機等)の映像を単一のカメラで撮像方向を切り替えて撮像し、伝送する場合にも適用される。更に、以下の形態も本発明に含まれるものである。

(1) フレームメモリ3への書き込み及び読み出しの順序を切り替える手段として、実施例では人物用と書画用の2つのアドレスカウンタを設けているが、1つのアドレスカウンタのみを用いて、カウンタのインクリメントとデクリメントを切り替えてもよい。また、ROMの素表により書き

込み又は読み出しの順序を切り替えてもよい。

(2) 実施例では、カメラの向きの変化は、撮像方向回転軸出部に運動した被写体選択スイッチにより検出しているが、パターン認識の手法を用いて入力画像が書画か否かを判定する手段を用いる。

(3) カメラの回転駆動部は手動によってカメラを直接機械的に回転させるもの、スイッチを設けモータで回転させる間接的手段を用いてもよい。

【発明の効果】

上記本発明によると、比較的単純な回路の追加により人物、書画の異なる特徴を持つ被写体に対して1個のカメラで画像の入力ができるようになる。この結果

(1) 付加装置が不要になり、全体での装置規模削減が可能となる。

(2) 通話者の見易い向きに書画を置くことができ、自然な感覚で書画を見ながら会話を行なうことができる効果がある。

4. 画面の簡単な説明

第1図は本発明によるテレビ電話の1実施例の構

成を示すブロック図、第2図及び第3図はフレームメモリのアドレスカウンタのアドレス順を説明する図、第4図は本発明によるテレビ電話の実施例におけるカメラと通話者と書画の位置関係を示す図、第5図は本発明の他の実施例におけるカメラと被写体の位置関係を示す図である。

符号の説明

1…テレビカメラ、2…信号処理回路、3、7フレームメモリ、4…符号化回路、5…伝送インターフェイス、6…復号化回路、8…復号処理回路、9…ディスプレイ、10…伝送路、11、13…アドレス、12、14…フレームメモリアドレス制御回路、15…電話機本体、16、17、18…被写体、20…撮像方向回転部、21…撮像方向回転軸出部、22…被写体選択スイッチ、23…人物用アドレスカウンタ、24…書画用アドレスカウンタ。

